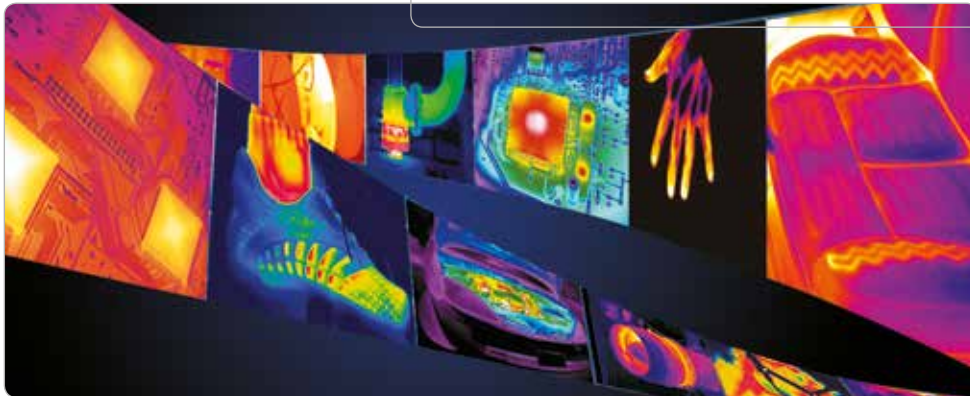


# Kompakte Wärmebildkameras für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft



Forschung

Produktentwicklung

Messtechnikabteilungen

Test & Measurement

Qualitätssicherung



FLIR SC35 / SC15 / SC5-Pakete

# FLIR SC35 / SC15 / SC5-Pakete

## Kompakte Wärmebildkamera als Paket für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft

Wärmebildkameras lassen sich bei einer Vielzahl von Anwendungen in Forschung und Entwicklung einsetzen. Bislang war die Ausstattung mit einer Wärmebildkamera häufig das Privileg großer F&E-Abteilungen.

Mit den neuen und äußerst preisgünstigen SC35, SC15 und SC5-Paketen bringt FLIR Systems jetzt die Vorteile der Wärmebildtechnik in Reichweite der Prüfstände eines jeden F&E-Ingenieurs.



Axxsc Kamera auf Tischfuß mit der Schwanenhals-Halterung, die im SC-Paket enthalten ist.



### Absolut preisgünstig

Die Axx sc Infrarotkammeramodelle sind zu einem äußerst vorteilhaften Preis erhältlich. Sie sind die optimale Kameras für den Einsatz der Wärmebildtechnik in Forschung & Entwicklung und Laboren.



### Extrem kompakt

Alle Modellen sind extrem kompakt. Sie lassen sich problemlos in jede Umgebung integrieren.



### Bildqualität

Das Modell FLIR A35sc liefert klare Wärmebilder mit einer Auflösung von 320 x 256 Pixeln. Anwender mit weniger hohen Ansprüchen an die Bildqualität können sich für die FLIR A15sc entscheiden, die ein Wärmebild mit 160x128 Pixeln erzeugt oder alternativ für die FLIR A5sc mit einer Auflösung von 80x64 Pixeln.



### Kompatibel zum GigE Vision™ Standard

GigE Vision ist ein wichtiger Standard für Kameraschnittstellen, die unter Verwendung des Gigabit-Ethernet-Kommunikationsprotokolls entwickelt wurde. GigE Vision ist die erste Norm, mit der eine schnelle Bildübertragung über preisgünstige Standardkabel sogar bei großen Entfernungen möglich ist. Mit GigE Vision können Hard- und Software von verschiedenen Herstellern nahtlos über GigE-Verbindungen zusammenarbeiten.

**GigE**  
VISION

GEN<i>CAM



### Unterstützung des GenICam™-Protokolls

GenICam hat zum Ziel, eine allgemeine Programmierschnittstelle für alle Arten von Kameras bereitzustellen. Unabhängig von der Schnittstellen-Technologie (GigE Vision, Camera Link, 1394 DCAM usw.) oder den implementierten Funktionen wird die Schnittstelle für die Anwendungsprogrammierung (API) dabei immer dieselbe sein. Das GenICam-Protokoll ermöglicht auch den Einsatz von Dritthersteller-Software zusammen mit der Kamera. Dank GenICam wird die FLIR Axxsc „Plug-and-Play“-fähig, wenn sie zusammen mit Software-Paketen wie IMAQ Vision oder Halcon eingesetzt wird.



### Spannungsversorgung über Ethernet (PoE, Power over Ethernet)

Datenaustausch und Stromversorgung erfolgen über ein einziges Kabel.



### Synchronisierung

Es besteht die Möglichkeit, eine Kamera als Master und andere als Slave(s) zu konfigurieren. Bei Anwendungen, die mehr als eine Infrarotkamera erfordern um das Objekt vollständig zu erfassen, oder bei stereoskopischen Anwendungen ist dies hilfreich.



### Universeller Eingang/Ausgang (GPIO)

Ein Ausgang, der zur Steuerung anderer Geräte verwendet werden kann, und ein Eingang zum Lesen des Status desselben Gerätes.



### Großer Temperaturmessbereich

Für die Messungen von Temperaturen zwischen -40 °C bis +550 °C

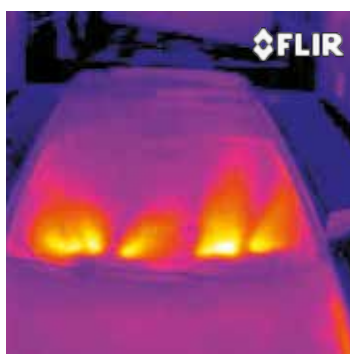
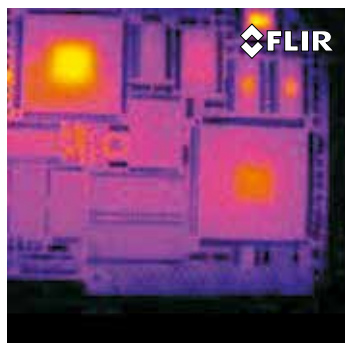


### Hohe thermische Empfindlichkeit < 50 mK

Die thermische Empfindlichkeit < 50 mK erfasst kleinste Bilddetails und geringste Temperaturunterschiede.



Überprüfung von Leiterplatten



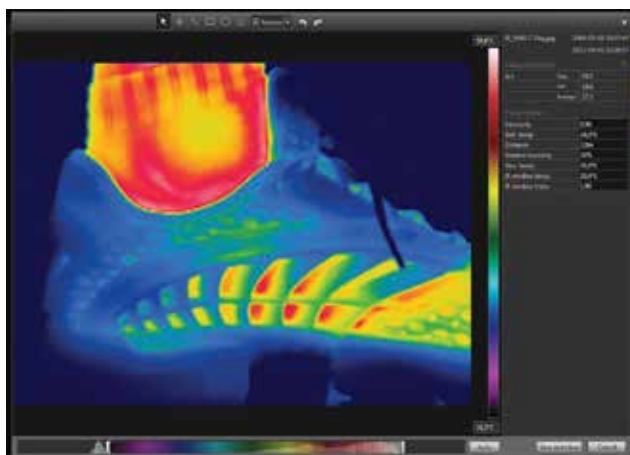
Entwicklung der Scheibenheizung für die Windschutzscheibe eines Autos.



Jedes FLIR SCxx - Paket enthält neben der gewünschten Infrarotkamera-variante einen Transportkoffer, ein Schwanenhalsstativ mit Fuß, 2 Ethernet-Kabel, einen Stativadapter, ein Fokussieradapter, einen PoE-Injektor und ein Netzkabel.

## FLIR Tools+ Software im Lieferumfang enthalten

Die in den SCxx - Paketen enthaltenen Wärmebildkameras der FLIR Axx sc Serie arbeiten perfekt mit FLIR Tools+ zusammen. Damit lassen sich Wärmebilder und Temperaturverläufe in Echtzeit betrachten, aufzeichnen und analysieren. Dazu gehört die Möglichkeit von Temperatur- / Zeitverläufen.



## Verfügbare Modelle

	FLIR A35 sc	FLIR A15 sc	FLIR A5 sc
Detektorauflösung	320 x 256 Pixel	160 x 128 Pixel	80 x 64 Pixel
Objektive	Brennweite 9 mm	Brennweite 9 mm	Brennweite 5 mm

# FLIR A35sc / A15sc / A5sc



## Technische Kenndaten

Bilderzeugung und optische Daten	FLIR A35sc	FLIR A15sc	FLIR A5sc
Detektorauflösung	320 x 256 Pixel	160 x 128 Pixel	80 x 64 Pixel
Sichtfeld (FOV) / Brennweite	48° (H) x 39° (V) mit 9-mm-Objektiv	48° (H) x 39° (V) mit 9-mm-Objektiv	44° (H) x 36° (V) mit 5-mm-Objektiv
Geometrische Auflösung (IFOV)	2,78 mRad bei 9-mm-Objektiv	5,56 mRad bei 9-mm-Objektiv	10,0 mRad bei 5-mm-Objektiv

Detektordaten			
Pixelkantenlänge des Detektors	25 µm	50 µm	50 µm

## Allgemein

Bilderzeugung und optische Daten	
Thermische Empfindlichkeit/NETD	< 0,05 °C bei +30 °C / 50 mK
Minimaler Fokussierabstand	Fest, Typ Fixfokus
Blendenwert	1,25
Bildwiederholfrequenz	60 Hz
Fokus	Typ Fixfokus, manuell einstellbar
Detektordaten	
Focal Plane Array (FPA) / Spektralbereich	Ungekühlter Vanadiumoxid-Mikrobolometer / 7,5 bis 13 µm
Thermische Zeitkonstante des Detektors	typisch 12 ms
Messung	
Temperaturmessbereiche	-40 °C bis +160 °C / -40 °C bis +550 °C
Genauigkeit	±5 °C oder ±5% des Ablesewertes
Ethernet	
Ethernet	Steuerung und Bilder
Ethernet, Typ	Gigabit Ethernet
Ethernet, Standard	IEEE 802.3
Ethernet, Anschlusstyp	RJ-45
Ethernet, Kommunikation	GigE Vision Ver. 1.2 kompatibel zu Client API GenICam
Ethernet, Bild-Streaming	14-Bit-Signal linear / DDE, GigE Vision und GenICam kompatibel
Ethernet, Spannungsversorgung	Power over Ethernet, PoE IEEE 802.3af Klasse 0 Spannungsversorgung
Ethernet, Protokolle	TCP, UDP, ICMP, IGMP, DHCP, GigE Vision
Digitaler Eingang/Ausgang	
Digitaleingang, Zweck	Universelle Verwendung
Digitaleingang	1× über Optokoppler, "0" < 2, "1" = 2–40 V DC
Digitalausgang, Zweck	Universeller Ausgang zu externem Gerät (wird programmgesteuert geschrieben)
Digitalausgang	1× über Optokoppler, 2-40 V DC, max. 185 mA
Digital E/A, Trennschaltung	500 V eff.
Digital E/A, Versorgungsspannung	2–40 V DC, max. 200 mA
Digital E/A, Steckverbinder	12poliger M12-Steckverbinder (gemeinsam mit digitaler Synchronisierung und externer Spannungsversorgung)
Synchronisierung Eingang, Zweck	Bildsynchronisierung Eingang zum Steuern der Kamera
Synchronisierung Eingang	1×, nicht isoliert
Synchronisierung Eingang, Typ	LVC-Puffer bei 3,3 V, "0" < 0,8 V, "1" > 2,0 V.
Synchronisierung Ausgang, Zweck	Bildsynchronisierung Ausgang zum Steuern einer anderen Ax5sc Kamera
Synchronisierung Ausgang	1×, nicht isoliert
Synchronisierung Ausgang, Typ	LVC-Puffer bei 3,3 V, "0" = max. 24 mA, "1" = max. -24 mA.
Digitale Synchronisierung, Anschlusstyp	12poliger M12-Steckverbinder (gemeinsam mit digitalem E/A und externer Spannungsversorgung)
Energieverwaltung	
Betrieb mit externer Spannungsversorgung	12/24 V DC, absoluter Maximalwert < 2,5 W
Externe Spannungsversorgung, Anschlusstyp	12poliger M12-Steckverbinder (gemeinsam mit digitalem E/A und digitaler Synchronisierung)
Spannung	Zulässiger Bereich 10-30 V DC
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-15 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	IEC 60068-2-30/24 h 95% relative Luftfeuchtigkeit +25 °C bis +40 °C
EMV	EN 61000-6-2 (Störfestigkeit) EN 61000-6-3 (Abstrahlung) FCC 47 CFR Teil 15 Klasse B (Abstrahlung)
Schutzart des Gehäuses	IP 40 (IEC 60529)
Stöße	25 g (IEC 60068-2-29)
Schwingungen	2 g (IEC 60068-2-6)
Physikalische Kenndaten	
Gewicht	0,2 kg
Abmessungen (L x B x H)	106 x 40 x 43 mm
Stativmontage	Optional mit Zubehör T198349, Fußhalterung
Fußmontage	4 x M3 Gewinde Montagebohrungen (unten)
Gehäusematerial	Magnesium und Aluminium
Lieferumfang	
Verpackung, Inhalt	Wärmebildkamera mit Objektiv, Kurzbedienungsanleitung, Zusammenfassung wichtiger Informationen, CD-ROM mit Anwenderdokumentation, Registrierungskarte, Tools+ (Codekarte), fester Transportkoffer, Schwanenhals mit Fuß und 2 Kabelbindern, 2 Ethernet-Kabel, Fußhalterung, Fokussierungstool, PoE-Injektor und Netzkabel



**FLIR Commercial Systems**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgien  
Tel.: +32 (0) 3665 5100  
Fax: +32 (0) 3303 5624  
eMail: flir@flir.com

FLIR Systems Sweden  
Tel.: +46 (0)8 753 25 00  
Fax: +46 (0)8 753 23 64

FLIR Systems UK  
Tel.: +44 (0)1732 220 011  
Fax: +44 (0)1732 843 707

FLIR Systems Deutschland  
Tel.: +49 (0)69 95 00 900  
Fax: +49 (0)69 95 00 9040

FLIR Systems France  
Tel.: +33 (0)1 60 37 01 00  
Fax: +33 (0)1 64 11 37 55

FLIR Systems Italy  
Tel.: +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax: +39 (0)2 99 69 24 08

FLIR Commercial Systems  
Tel.: +34 91 573 48 27  
Fax: +34 91 662 97 48

FLIR Systems, Middle East FZE  
Tel.: +971 4 299 6898  
Fax: +971 4 299 6895

FLIR Systems Russia  
Tel.: +7 495 669 70 72  
Fax: +7 495 669 70 72

[www.flir.com](http://www.flir.com)